

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-272114
(43)Date of publication of application : 27.09.1994

(51)Int.CI. D01F 8/12
D01F 8/14
D03D 15/00

(21)Application number : 05-061908 (71)Applicant : TEIJIN LTD
(22)Date of filing : 22.03.1993 (72)Inventor : KITAWAKI HIDEAKI
KURODA TOSHIMASA

(54) PRODUCTION OF FIBER ASSEMBLY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method for producing a fiber assembly, substantially composed of polyamide fiber, capable of stably producing conjugate spun fiber composed of a polyamide and a polyester for a long period and having a sufficient strength even after forming the conjugate fiber into the fiber assembly and dissolving and removing the polyester.

CONSTITUTION: Conjugate spun fiber is formed into a fiber assembly and either of the components is then dissolved and removed to produce the fiber assembly substantially composed of a polyamide. In the process, the content (α) of the polyamide in the conjugate fiber is regulated to 30–55wt.% and the polyamide and a polyester having the melt viscosity at the spinning temperature of the conjugate fiber and 100sec⁻¹ shearing rate satisfying the following formula (1) or (2) are used: (1) 2000≤MVT and MVN/MVT≥0.18 when α is 30≤ α <40 and (2) 2000≤MVN and MVN/MVT≥0.1× α -3.82 when α is 40≤ α ≤55 (α is the content [wt.%] of the polyamide in the conjugate fiber, MVN and MVT are respectively melt viscosities [P] of the polyamide and polyester).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right].

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-272114

(43)公開日 平成6年(1994)9月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 1 F 8/12	Z	7199-3B		
8/14	C	7199-3B		
D 0 3 D 15/00	F	7199-3B		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-61908

(22)出願日 平成5年(1993)3月22日

(71)出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72)発明者 北脇 秀亮

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内

(72)発明者 黒田 俊正

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内

(74)代理人 弁理士 前田 純博

(54)【発明の名称】 繊維集合体の製造方法

(57)【要約】

【目的】ポリアミドとポリエステルからなる複合紡糸纖維を長時間安定して製造し、しかも該複合纖維を纖維集合体となしてポリエステルを溶解除去した後も十分な強度を有する、実質的にポリアミド纖維からなる纖維集合体を製造する方法を提供すること。

【構成】複合紡糸纖維を纖維集合体となした後一方の成分を溶解除去し、実質的にポリアミド纖維からなる纖維集合体を製造するに際し、該複合纖維中のポリアミドの含有率 α を30~55重量%となし、且つ該複合纖維の紡糸温度で且つ剪断速度 100sec^{-1} 下における溶融粘度が下記

(1) または (2) 式の関係を満足するポリアミドおよびポリエステルを用いる。

(1) $30 \leq \alpha < 40$ のとき、 $2000 \leq M_{VT} \text{ 且つ } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.18$

(2) $40 \leq \alpha \leq 55$ のとき、 $2000 \leq M_{VT} \text{ 且つ } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.1 \times \alpha - 3.82$

(ここで、 α は複合纖維中のポリアミドの含有率〔重量%〕、 M_{VN} および M_{VT} は、それぞれポリアミドおよびポリエステルの溶融粘度〔ポイズ〕を表わす)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミドとポリエステルからなる複合紡糸纖維を纖維集合体となした後ポリエステル成分を溶解除去し、実質的にポリアミド纖維からなる纖維集合体を製造するに際し、該複合纖維中のポリアミドの含有率 α を30~55重量%となし、且つ該複合纖維の紡糸温度で且つ剪断速度100sec⁻¹下における溶融粘度が下記(1)または(2)式の関係を満足するポリアミドおよびポリエステルを用いることを特徴とする纖維集合体の製造方法。

$$(1) 30 \leq \alpha < 40 \text{ のとき, } 2000 \leq M_{VT} \text{ 且つ } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.18$$

$$(2) 40 \leq \alpha \leq 55 \text{ のとき, } 2000 \leq M_{VT} \text{ 且つ } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.1 \times \alpha - 3.82$$

(ここで、 α は複合纖維中のポリアミドの含有率〔重量%〕、 M_{VN} および M_{VT} は、それぞれポリアミドおよびポリエステルの溶融粘度〔ポイズ〕を表わす)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、纖維集合体の製造方法に関し、さらに詳しくはポリアミドとポリエステルからなる混合紡糸纖維を纖維集合体となした後ポリエステル成分を溶解除去し、実質的にポリアミド纖維からなる纖維集合体を製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】非相溶性の2種以上のポリマーから複合紡糸纖維を形成し、その後少なくとも1種のポリマーを除去することにより、極細纖維あるいは網目状纖維を得る方法はよく知られている（例えば、特公昭44-21167号公報など）。しかしながら、該方法をポリアミドとポリエステルからなる複合纖維に適用する場合には、溶融紡糸時の安定性が悪く、長時間安定して紡糸できないばかりでなく、得られた極細纖維の強度が低いという問題を有していた。

【0003】このような問題を解決するため、相互配列型複合纖維からポリアミド極細纖維を製造する方法も検討されているが、該方法では設備が複雑となり、コストの高いものになってしまうという欠点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記従来技術の有する問題点を解消し、ポリアミドとポリエステルからなる複合紡糸纖維を長時間安定して製造し、しかも該複合纖維を纖維集合体となして複合纖維中のポリエステルを溶解除去した後も十分な強度を有する、実質的にポリアミド纖維からなる纖維集合体を製造する方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記目的を達成するために鋭意検討した結果、複合紡糸纖維を構成するポリアミドとポリエステルに、ある特定の溶融粘度

2

を有するものを使用することにより、上記目的が達成できることを究明した。

【0006】かくして、本発明によれば、ポリアミドとポリエステルからなる複合紡糸纖維を纖維集合体となした後ポリエステル成分を溶解除去し、実質的にポリアミド纖維からなる纖維集合体を製造するに際し、該複合纖維中のポリアミドの含有率 α を30~55重量%となし、且つ該複合纖維の紡糸温度で且つ剪断速度100sec⁻¹下における溶融粘度が下記(1)または(2)式の関係を満足するポリアミドおよびポリエステルを用いることを特徴とする纖維集合体の製造方法が提供される。

$$(1) 30 \leq \alpha < 40 \text{ のとき, } 2000 \leq M_{VT} \text{ 且つ } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.18$$

$$(2) 40 \leq \alpha \leq 55 \text{ のとき, } 2000 \leq M_{VT} \text{ 且つ } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.1 \times \alpha - 3.82$$

(ここで、 α は複合纖維中のポリアミドの含有率〔重量%〕、 M_{VN} および M_{VT} は、それぞれポリアミドおよびポリエステルの溶融粘度〔ポイズ〕を表わす)

【0007】以下、本発明を詳細に説明する。本発明で用いるポリアミドとしては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン46、ナイロン12およびその変性体などが挙げられ、これらのうちの1種あるいは2種以上を選ぶことができる。

【0008】また、ポリエステルとしては、テレフタル酸を主たる酸成分とし、炭素数2~6のアルキレングリコール、即ちエチレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ペンタメチレングリコールおよびヘキサメチレングリコールから選ばれた少なくとも1種のグリコールを主たるグリコール成分とするポリエステルあるいはこれらを変性したポリエステル類が挙げられる。

【0009】本発明に用いる複合纖維中のポリアミドの含有率 α は30~55重量%であることが必要である。ポリアミドの含有率 α が30%未満の場合には得られる纖維集合体の強度が著しく低くなる。一方、含有率 α が55%を越える場合には、纖度の小さい纖維が得られなくなる。

【0010】本発明で使用するポリエステルの、紡糸温度下、剪断速度100sec⁻¹下における溶融粘度 M_{VT} は、2000ポイズ以上必要である。2000ポイズ未満では曳糸性が悪く、纖度斑の大きいものしか得られないが、あまり高すぎても紡糸が困難となるので5000ポイズ以下程度に留めることが好ましい。

【0011】さらに、ポリアミドとポリエステルの溶融粘度比(M_{VN} / M_{VT})は下記式を満足する必要がある。

$$30 \leq \alpha < 40 \text{ のとき } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.18$$

$$40 \leq \alpha \leq 55 \text{ のとき } M_{VN} / M_{VT} \geq 0.1 \times \alpha - 3.82$$

M_{VN} / M_{VT} が上記の値より小さい場合には、ポリアミド極細纖維を得るのに好適な海島構造が形成されない。

【0012】本発明で用いる複合繊維を製造するに際しては、上記ポリアミドとポリエステルを予めチップブレンドした後、通常の溶融紡糸装置に供給する方法、溶融紡糸装置に別々のフィーダーから供給し、ルーダー中で混合する方法などが採用でき、混合に際しては、必要に応じて任意の添加剤、例えば帯電防止剤、顔料、熱安定剤、難燃剤、艶消剤等を添加することもできる。

【0013】通常の紡糸・延伸を行なって巻き取られた複合繊維糸条は次いで織編物、不織布などの繊維集合体に成形された後、アルカリ水溶液でポリエステル成分を除去される。

【0014】ここで、使用するアルカリ水溶液は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、テトラメチルアンモニウムハイドロオキサイド、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の水溶液を挙げることができ、中でも水酸化ナトリウム、水酸化カリウムが特に好ましく使用できる。また、アルカリ水溶液の濃度および温度は、使用するアルカリ化合物の種類により異なるが、0.1～30重量%、50～100°Cの範囲が好ましい。

【0015】得られた繊維集合体は、該集合体を構成するポリアミド極細繊維の太さが0.001～0.1デニールの範囲にあり、所々で融着した網目状繊維束や多数の筋状溝を有する繊維からなり、独特の風合と優れた力学的特性を有している。

【0016】

【作用】本発明は以上の構成を探っているので以下の作用を奏する。2種以上のポリマーからなる複合紡糸繊維の海成分を除去し、十分な強度を有する極細繊維あるいは網目状繊維を安定して得るには、島成分を均一に分散させることが必要である。

【0017】本発明では、ポリアミドとポリエステルの溶融粘度を、島成分であるポリアミドの含有率に応じて変化させることにより、島成分の均一分散と紡糸の安定化を両立させている。

【0018】即ち、ポリアミドの含有率が少ない(30～40重量%)場合には、ポリアミドの溶融粘度が低くても容易に島成分として均一分散するが、ポリアミドの含有率の増加(40～55重量%)に伴って分散が起こりにくく

なり、極細繊維が得られなくなるので、溶融粘度を相対的に高めてやる必要がある。

【0019】特に、ポリアミドの含有率が50%を越えるような場合、即ち島成分が海成分よりも多くなるような場合には、ポリアミドの溶融粘度をポリエステルのそれよりも高めることが必要である。

【0020】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。なお、実施例中の%は重量%を表わす。

10 【0021】

【実施例1、2および比較例1、2】溶融温度280°C、剪断速度100sec⁻¹下で測定した溶融粘度が500ポイズのナイロン6と溶融粘度が2000ポイズのポリエチレンテレフタレートを、ナイロンの含有率 α が20、30、40、50%になるようにチップブレンドした後、紡糸孔数36個の溶融紡糸装置に供給し、口金温度280°C、巻取り速度100m/分で紡糸し、次いで85°Cに加熱したホットローラーを用いて3倍に延伸し、単纖維度が2.5デニールの複合紡糸繊維を得た。

20 【0022】この複合繊維を20Gの筒編地となし、10%の水酸化ナトリウム水溶液を用いて100°C、1時間アルカリ減量し、ポリエチレンテレフタレートをほぼ完全に溶出除去した。得られた編地のうち、 α が30、40%のものは独特のソフトな風合と十分な強度を有していた。また、 α が20%のものは強度が低く、一方50%のものは極細繊維が得られなかった。結果を表1に示す。

【0023】

【実施例3】実施例1において、溶融粘度が4800ポイズのナイロン6と溶融粘度が2800ポイズのポリエチレンテ

30 レフタレートを用い、 α を55%とした以外は実施例1と同様に実施した。結果を表1に示す。

【0024】

【比較例3】実施例3において、ポリエチレンテレフタレートの溶融粘度を600ポイズとし α を60%とした以外は実施例3と同様に実施した。結果を表1に示す。

【0025】

【表1】

5

6

	ポリアミド		ポリエステル	MVN ／ MVT	備 考
	含有率 (%)	溶融粘度 (ボイズ)	溶融粘度 (ボイズ)		
比較例1	20	500	2000	0. 25	繊維長が短く強度低い
実施例1	30	500	2000	0. 25	強度、風合とも良好
実施例2	40	500	2000	0. 25	強度、風合とも良好
比較例2	50	500	2000	0. 25	極細繊維が得られない
実施例3	55	4800	2800	1. 71	強度、風合とも良好
比較例3	60	4800	600	8. 00	紡糸調子不良

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、ポリアミドとポリエステルからなる複合紡糸繊維を長時間安定して製造することができ、しかも該複合繊維を繊維集合体となしてポリ

20 エステルを溶解除去した後も十分な強度を有し、所々で融着した網目状繊維束や多数の筋状溝を有する繊維からなる、独特の風合を呈する繊維集合体が製造できる。